

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1919-1920. — N° 59

LA PRATIQUE
DE
L'Héliothérapie Artificielle
dans les
Tuberculoses osseuses et articulaires
DE L'ENFANCE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 17 Novembre 1919

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

André LAFFAY

Né le 23 Novembre 1886, à Digoin

(Saône-et-Loire).



LYON
IMPRIMERIE LÉON SÉZANNE

75, rue de la Buire

Novembre 1919

LA PRATIQUE
DE
L'Héliothérapie Artificielle
dans les Tuberculoses osseuses et articulaires
DE L'ENFANCE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

LA PRATIQUE
DE
L'Héliothérapie Artificielle
dans les
Tuberculoses osseuses et articulaires
DE L'ENFANCE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 17 Novembre 1919

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

André LAFFAY

Né le 23 Novembre 1886, à Digoin
(Saône-et-Loire).



LYON
IMPRIMERIE LÉON SÉZANNE

75, rue de la Buire

Novembre 1919

PERSONNEL DE LA FACULTE

MM. HUGOUNENQ..... DOYEN.
J. LÉPINE ASSESEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, R. LEPINE, PIERRET,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE, TESTUT.

PROFESSEURS

Cliniques médicales.....	(MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales.....	ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements.....	BARD
Clinique ophtalmologique.....	TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	BERARD
Clinique des maladies nerveuses et mentales.....	FABRE
Clinique des maladies des enfants.....	ROLLET
Clinique des maladies des femmes.....	NICOLAS
Physique médicale.....	LEPINE (J.)
Chimie biologique	WEILL
Chimie organique et Toxicologie.....	POLLOSSON (A.)
Matière médicale et Botanique.....	CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....	HUGOUNENQ
Anatomie	MOREL
Anatomie générale et Histologie.....	MOREAU
Physiologie	GUIART
Pathologie interne.....	X...
Pathologie et Thérapeutique générales.....	POLICARD
Anatomie pathologique.....	DOYON
Médecine opératoire.....	COLLET
Médecine expérimentale et comparée.....	MOURIQUAND
Médecine légale.....	PAVIOT
Hygiène	POLLOSSON (M.)
Thérapeutique	X...
Pharmacologie	ETIENNE MARTIN
	COURMONT
	PIC
	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Maladies des oreilles, du nez et du larynx.....	MM. LANNOIS
Pathologie externe.....	VALLAS
Maladies des voies urinaires.....	ROCHET

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale.....	MM. BARRAL.	agréé
Propédeutique de gynécologie.....	CONDAMIN.	—
Chirurgie infantile.....	NOVE-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	LATARJET,	—
Anatomie topographique.....	PATEL,	—
Botanique	BRETIN.	—
Chirurgie expérimentale.....	VILLARD,	—
Clinique infantile.....	X...	—
Déontologie et médecine professionnelle.....	X...	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LATARJET	ARLOING (F.)	PIERY
COMMANDEUR	BRETIN	GUILLEMARD	COTTE
NEVEU-LEMAIRE	LERICHE	GARIN	DUROUX
LAROYENNE	THEVENOT (Léon)	SAVY	BONNAMOUR, char-
VORON	TAVERNIER	FROMENT	gé des fonctions
NOGIER	CADE	THEVENOT (Lucien)	SARVONAT id.

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. BÉRARD, *Président* ; CLUZET, *Assesseur* ;
MM. ARLOING et PIERY, *Agrégés*.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE
ET DE MES GRANDS-PARENTS

A MA MÈRE

A MA SŒUR

A MES TANTES

A MES MAÎTRES
DANS LES HÔPITAUX

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR BÉRARD

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté,
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu.

A MONSIEUR LE DOCTEUR VIGNARD
Chirurgien de la Charité.

PRÉFACE

Au moment où nous allions terminer nos études médicales, le cataclysme se déchaînait sur l'Europe et nous avions à peine quitté la Faculté que nous étions déjà, des premiers, comme médecin de réserve, à porter secours à nos blessés aux portes de Sarrebourg et au Grand-Couronné de Nancy.

Ces cinq années sacrifiées à la patrie nous font entrer plus mûri dans l'exercice de notre profession, nous ne les regretterons pas et c'est avec une bien forte émotion que nous pensons aujourd'hui tant aux souffrances endurées qu'aux joies partagées.

Aide-major de chasseurs alpins ou d'infanterie pendant cinquante mois, nous eûmes l'insigne honneur d'appartenir longtemps aux troupes d'élite du XX^e corps; sur la Somme, la Marne, en Champagne, à Verdun, en Alsace, nous fûmes de toutes les fêtes, les plus macabres comme les plus glorieuses.

Nous étions toujours là pour apporter les premiers soins aux poilus qui nous coudoyaient dans la tranchée. Nous croyons n'avoir pas de reproches à nous faire à ce sujet et nous pensons avoir accompli toujours ce qui nous fut matériellement possible pour atténuer les souffrances de nos compagnons d'armes : C'est ainsi

qu'au cours d'une attaque, en mars 1916, nous fûmes blessé nous-même en soignant nos camarades tombés sur les pentes du Reichackerkopf.

En adressant à tous un respectueux souvenir, nous nous inclinons tout particulièrement devant la mémoire de nos innombrables intimes tombés au bois Belleau, à Torcy et au cours de la seconde bataille de la Marne, où notre colonel, notre commandant furent tués à nos côtés et où le bataillon dont nous assurions le service fut anéanti. Plus heureux que tous ces braves, après les pénibles journées de Somme-Py ? d'Orfeuil et de Vouziers, nous eûmes la joie de l'entrée triomphale à Strasbourg et à Metz.

Au lendemain de notre démobilisation, nous sommes venu nous familiariser à nouveau avec nos anciens maîtres et remercier ceux qui nous ont appris à aimer une profession digne entre toutes d'admiration et de respect. Nous sommes venu aussi nous remettre au courant de bien des choses que notre vie de soldat nous avait fait perdre de vue et que d'autres camarades privilégiés, aux affectations de tout repos, avaient pu étudier à souhait.

Que MM. les Professeurs PIC, WEILL et POLLOSSON veuillent bien accepter toute notre reconnaissance pour la bonté avec laquelle ils nous ont toujours guidé. Nous présenterons aussi nos respectueux hommages à M. le Professeur TEISSIER, aux docteurs LYONNET et MOLLARD, médecins de l'Hôtel-Dieu, qui ont dirigé pendant longtemps et avec tant de bienveillance le cours de nos études.

M. le Docteur VIGNARD, chirurgien de la Charité, a bien voulu nous donner l'idée de cette thèse il peut être assuré de toute notre gratitude dans l'avenir.

M. le Professeur BÉRARD, Professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de Lyon, nous fait le grand honneur de présider notre jury nous sommes heureux de lui exprimer nos remerciements respectueux.

Nous n'oublierons pas non plus nos camarades d'études, les Docteurs DESTRE, BILLOT, DELLAC et PREL; le Docteur DEMÔLE enfin dont la robuste amitié à notre égard ne s'est jamais démentie.

Le Docteur JOLY, de La Clayette, mort au Val-de-Grâce, victime de son dévouement; le Docteur André FABRE, tué à l'ennemi, étaient de nos meilleurs amis nous garderons pieusement leur mémoire.

CHAPITRE PREMIER

GÉNÉRALITÉS SUR L'HÉLIOTHÉRAPIE NATURELLE ET L'HÉLIOTHÉRAPIE ARTIFICIELLE

Sous le nom d'héliothérapie naturelle, on désigne la cure des maladies par les radiations solaires.

La notion de l'action bienfaisante des rayons solaires est vieille comme le monde, et, dès la plus haute antiquité, Egyptiens, Phéniciens et Assyriens adoraient en le soleil la divinité dispensatrice d'énergie.

Les féticheurs du Lac Tchad faisaient des cures solaires, les Grecs et les Romains organisèrent les *solaria* et les *sudatoria*, sortes d'installations sur les terrasses où ils exposaient leurs corps nus aux rayons du soleil.

Hippocrate, Celse et Galien attachaient une grande importance thérapeutique à l'air inondé de lumière et Hérodote, dans un texte transmis par Oribase, fait allusion à l'action générale de l'insolation, aux érythèmes qu'elle peut produire, aux inconvénients du bain de soleil trop chaud.

Ces pratiques n'étaient que d'un empirisme vulgaire et elles furent délaissées au Moyen âge et sous la Renaissance; il faut arriver jusqu'au début de notre XIX^e siècle pour les voir remettre en honneur et les voir baser bientôt sur des théories vraiment scientifiques.

Cauvin commence à appliquer l'héliothérapie en 1815 et Hautrive, en 1829, fait une thèse où il démontre que sous l'influence de la lumière « toutes les fonctions nutritives s'exercent avec force et liberté ».

Türk préconise en 1852 l'exposition totale du corps au soleil et en 1855 les Allemands avec Rickli instituent des cures héliothérapiques.

Plus tard, les recherches scientifiques d'Arloing et de d'Arsonval sur l'action de la lumière, sur le pouvoir bactéricide des rayons solaires, sur l'atténuation des virus par la dessiccation (bacille de Koch en particulier) amenèrent tout naturellement à expérimenter *in vivo* et à faire une application raisonnée de la lumière solaire.

Dès 1880, Ollier et Poncet affirment que l'héliothérapie est le traitement par excellence des arthrites tuberculeuses. En 1898, Poncet, Bérard, Leriche et leurs élèves proclamèrent l'action bienfaisante sur les manifestations tuberculeuses des radiations solaires, non seulement pour les tuberculoses locales, mais aussi pour les tuberculoses viscérales.

Les pratiques héliothérapiques se généralisèrent peu à peu depuis, tant dans les sanatoria que dans les stations méditerranéennes : Rollier, à Leysin, organisa systématiquement la cure solaire pour tous les cas de tuberculose chirurgicale et il démontra que les meilleurs résultats de l'héliothérapie étaient acquis, quand elle était totale.

Les succès obtenus par Revillet et Jouffray, à Cannes, ceux de Bernhard de Samaden et de Rollier, dans les stations d'altitude, les nombreuses améliorations que

nous voyons tous les jours dans nos hôpitaux lyonnais, à la Charité en particulier, dont les galeries sont devenues depuis quelques années de véritables installations de cures solaires, ne laissent plus de doute sur la valeur de l'héliothérapie.

Puisque les effets bienfaisants sont constatés par tous, nous envisagerons donc :

1° Les conditions favorables à la cure solaire;

2° Nous signalerons les difficultés nombreuses de son application en tous lieux et en tout temps;

3° La possibilité de la remplacer ou de la suppléer tout au moins par des moyens artificiels, c'est là le but de l'héliothérapie artificielle.

Le nom en a été lancé pour la première fois par Foveau de Courmelle :

« L'héliothérapie artificielle est l'adaptation à la cure des tuberculoses chirurgicales de sources lumineuses se rapprochant dans la mesure du possible de l'intensité de la lumière solaire. »

CHAPITRE II

LES CONDITIONS FAVORABLES A LA CURE SOLAIRE ET LEUR RÉALISATION DIFFICILE. — LA NÉCESSITÉ DE L'HÉLIOTHÉRAPIE ARTI- FICIELLE.

Les conditions favorables à la cure solaire sont multiples; ces conditions dépendent de l'orientation, des saisons, de l'état de l'atmosphère, enfin de la situation géographique et topographique des lieux.

L'orientation la meilleure est le Sud ou le Sud-Est à cause de la plus grande durée d'insolation que donne cette direction.

Le printemps et l'été sont les saisons de prédilection pour la pratique de la cure, parce qu'elles donnent une insolation prolongée et parce que la couche d'air traversée par les radiations solaires pour arriver jusqu'à nous est plus petite.

En juillet les radiations ultra-violettes sont quatre fois plus abondantes qu'en novembre et l'on a prétendu jusqu'alors que ces radiations paraissent jouer un rôle important dans l'action thérapeutique du soleil.

C'est donc au printemps et en été qu'il faut attendre les meilleurs effets de l'influence solaire à cause de sa durée et de ses qualités particulières.

D'autres conditions atmosphériques sont indispensables, ce sont la limpidité de l'air, un état hygrométrique modéré et une ventilation moyenne. La limpidité de l'air intervient au premier chef parce que l'intensité et l'efficacité de la radiation solaire sont en raison directe de cette transparence. L'hygrométrie doit être modérée pour permettre à la sudation de se faire sans travail exagéré des glandes sudoripares. L'hygrométrie en excès doit être atténuée par une douce ventilation. Ces conditions atmosphériques conduisent à la recherche géographique et topographique des régions et des points dans lesquels elles se trouvent le plus souvent réunies.

L'exposition au soleil devant être prolongée et les rayons ultra-violetts devant agir sur le patient, il est évident que c'est dans les régions où le soleil luit le plus souvent et le plus longuement, ainsi que dans celles où ses rayons sont le moins interceptés par les brouillards et les poussières que l'héliothérapie donnera les résultats les meilleurs.

Ces conditions particulièrement favorables se trouvent réunies dans les climats d'altitude d'une part et dans le climat marin de la Méditerranée d'autre part.

1° *A l'altitude* la couche atmosphérique est mince, dépourvue de vapeurs et de poussières, ce qui permet une radiation plus intense de la partie ultra-violette du spectre; la ventilation et l'hygrométrie y sont moyennes et il y a de plus une réflexion de la radiation sur les neiges durant l'hiver. Mais la fréquence relative des pluies et des brouillards doit faire préférer l'été pour la cure solaire.

La station de montagne à préférer sera à 1.000 ou

1.200 mètres d'altitude, elle devra être exposée au midi, à l'abri des vents.

2° *A la mer* les conditions favorisantes sont constituées par la limpidité de l'air, la réflexion de la radiation à la surface de la mer, la ventilation de la brise marine. Cette ventilation régulière y permet l'héliothérapie durant toute l'année, la station doit être abritée des vents violents, les vastes plages de la Manche et de la Mer du Nord qui ne sont pas abritées ne remplissent pas les conditions favorables que l'on trouve dans les régions côtières méridionales. C'est de Cannes à Vintimille, à l'abri des Alpes de Provence, que la pratique de l'héliothérapie marine donne les meilleurs résultats ; la constance thermométrique et barométrique, la sécheresse relative de l'air, la grande limpidité du ciel, le petit nombre de jours de pluie en font des régions de prédilection pour la cure solaire.

Il ne s'ensuit pas que l'héliothérapie soit impossible dans d'autres régions ; après Ollier et Poncet qui l'avaient pratiquée à Lyon dans les galeries de l'Hôtel-Dieu, Dufour qui l'avait instituée à Paris à l'hôpital Broussais, Messieurs les Professeurs Weill et Nové-Josserand, les Docteurs Vignard et Chatin traitèrent de cette façon depuis plusieurs années avec succès de nombreux malades à la Charité de Lyon.

Mais à Lyon les cures progressives et continues sont difficiles, une statistique de l'Observatoire municipal nous donnant une normale de ces dernières années nous montre que le nombre de jours réellement ensoleillés n'est que de 51 par an ; la nébulosité moyenne ou fraction du ciel couverte par les nuages est dans une année

égale à $6/10^{\text{es}}$ environ; la fraction d'insolation, c'est-à-dire le rapport du temps pendant lequel le soleil brille au temps pendant lequel il est au-dessus de l'horizon est égal à 0,38.

De plus les recherches du Docteur Nogier ont montré que les heures précédant dix heures et celles suivant quinze heures ne pouvaient être employées avantageusement, car l'obliquité du soleil sur l'horizon diminue dans une proportion notable l'activité de ses rayons.

M. Nogier (1) a montré aussi :

1° Que l'intensité de radiation croît avec la hauteur du soleil au-dessus de l'horizon et que les effets chimiques du soleil devaient être choisis dans une localité aussi méridionale que possible.

2° Qu'on devait s'éloigner des grandes vallées et des régions industrielles quand on recherchait une action intense, car il se produit une véritable filtration des radiations dans les brumes qui flottent sur les grandes agglomérations. De là la nécessité pour le traitement efficace d'une exposition plus longue à des radiations que l'on n'a pas toujours.

Ainsi donc la cure solaire n'est pas un traitement aussi simple que l'on peut être à même de se l'imaginer et on peut conclure de ce qui précède :

1° Que l'héliothérapie naturelle est à peu près impossible à pratiquer en tous temps, en tous lieux. En effet, sauf de rares exceptions, nous ne jouissons nulle part en France de stations climatiques réalisant les conditions voulues qui sont celles de la région privilé-

(1) NOGIER. *La Lumière et la Vie*.

giée Hyères-Menton. La cure solaire est de ce fait chose malaisée dans la généralité de nos départements.

2° La cure de montagne ou la cure marine nécessitent de grands déplacements, des frais considérables et ne sont pas à la portée de tout le monde.

3° Nombre de malades qui n'ont que des lésions légères et superficielles n'obligeant pas à l'immobilisation, hésitent à faire un long séjour à l'altitude ou à la mer, jugeant souvent disproportionnés la légèreté de la lésion et l'importance de la perte de temps ou d'argent que leur imposerait la cure solaire dans un établissement approprié.

Tel serait par exemple le cas d'un malade porteur d'une adénite φ θ légère ou d'un spina-ventosa.

4° Les sources lumineuses se rapprochant du pouvoir actinique solaire, si elles sont réalisées, constitueront le traitement d'élite pour les cures *progressives* et *continues*, seules elles peuvent se doser à volonté et être appliquées jour et nuit.

CHAPITRE III

LES DIVERSES SOURCES LUMINEUSES ARTIFICIELLES

I. — Les Rayons X.

Devant l'impossibilité d'utiliser tous les jours et dans tous les pays les radiations solaires et la difficulté de la réalisation des conditions favorables à la cure, on s'adressa d'abord à la radiothérapie.

Le Docteur A. Weill (*Arch. d'Electr. Médic.*, 1912) essaya la guérison du spina-ventosa par les rayons X; les résultats de cette méthode ne sont pas sans inconvénients; dans le traitement des tuberculoses osseuses par la radiothérapie on a obtenu dans quelques cas une diminution des douleurs et un semblant de guérison constatée à la radiographie, mais avec résultats inférieurs à ceux de l'héliothérapie. De plus, on risque à la longue des radiodermites et une diminution de la résistance organique du sujet provoquée par la destruction des leucocytes pendant l'irradiation.

II. — L'Arc au charbon.

Puis bientôt Finsen et Kellog furent les premiers à rechercher des sources lumineuses artificielles. Finsen employa tout d'abord l'arc au charbon, il obtint des

rayons où dominaient les bleus et les violets, ces derniers en faible quantité et absorbés tant par son dispositif que par l'atmosphère spécial au pays où il opérait. Le défaut de cet appareil l'amena à utiliser l'arc électrique.

III. — L'Arc électrique.

L'arc électrique à électrodes de charbon est constitué par l'incandescence de la vapeur de carbone, entretenue par le passage du courant électrique. La lampe de Finsen fournit une intensité lumineuse de 32.000 bougies.

Il obtint ainsi une intensité lumineuse riche en rayons infra-rouges et U. V. mais une émission de lumière qui n'était pas émise dans toutes les directions avec la même intensité.

Générateur actinique remarquable, l'appareil de Finsen est d'un emploi coûteux, son maniement délicat nécessite un personnel spécial; son rendement, de plus, laisse à désirer : les 9/10^{es} de l'énergie électrique fournie étant dissipés en chaleur.

Finsen voulait surtout utiliser l'action bactéricide de l'U. V., il préconisait une compression énergique des tissus pour en réduire l'épaisseur, les rendre exsangues et favoriser une pénétration plus profonde des rayons utiles. De plus il s'adressait surtout à des lésions cutanées et ne poursuivait pas le même but que nous.

IV. — Les appareils Lortet-Genoud et Finsen-Reyn.

Plus maniables et moins dispendieux, ces appareils à crayons de charbon ont pour but d'éviter la perte due

à l'absorption par l'air des rayons U. V. de courte longueur d'onde et cela en réduisant la distance qui sépare la source actinique de la peau; de toutes les sources utilisant l'arc électrique à vapeur de carbone, c'est la lampe de Finsen-Reyn qui est la plus prisée en Allemagne.

V. — Les Lampes à arcs métalliques (lampes de Bang et de Broca-Chatin).

Dans ces lampes à arcs métalliques, des oxydes de magnésium, d'aluminium et de zircon sont incorporés aux charbons et de cette façon aux radiations propres de la vapeur de carbone, s'ajoutent les rayons U. V. donnés par la vapeur métallique incandescente.

Dans la lampe de Bang le fer est complètement substitué au charbon; la lampe dite « Dermo » est constituée par des électrodes creuses en fer, entre lesquelles jaillit l'arc électrique; la fusion du métal est empêchée par un courant d'eau au centre de l'électrode. L'arc de cette lampe doit être rapproché à 10 millimètres de la peau environ.

Ces lampes en général laissent passer des rayons U. V. trop actifs sur la peau et n'ont pas donné les résultats attendus. On leur a imputé des dermites dues à des rayons trop irritants.

VI. — Lampes à filaments métalliques.

Les lampes à filaments métalliques ou de carbone montées en batteries comme dans l'appareil de Miramond de Laroquette ont été également utilisées; elles peuvent réaliser un pouvoir éclairant considérable. Comme les

bees Auer, ce sont surtout des sources de chaleur plutôt que des sources de radiations utiles. Notre maître, M. le Docteur Vignard, les essaya en 1914, il soumit deux « coxalgies » très douloureuses avec abcès fermés, une péritonite tuberculeuse et une volumineuse tumeur blanche du genou à la lumière de ces lampes à filaments métalliques; les séances, d'abord courtes, atteignirent par degrés deux heures et plus; il s'aperçut bien vite qu'il donnait aux malades plutôt un bain de chaleur qu'un bain de lumière; une sudation abondante se produisait et les patients en sortaient congestionnés et affaiblis. Il y eut une recrudescence des douleurs pour la coxalgie, la peau, sans se pigmenter, se zébra de vergetures violacées. Chez ces quatre malades, l'état général périlait, l'appétit disparut, des vomissements survinrent. Chez l'un d'eux, après chaque séance, on dut interrompre l'expérience.

Ces appareils, malgré une ventilation assurée, développaient une température de 80 à 90° avec un pouvoir éclairant faible.

VII. — Les lampes à vapeur de mercure.

Ce sont incontestablement les meilleures sources de lumière artificielle. Elles offrent le grand avantage de transformer presque intégralement l'énergie électrique en lumière visible et en U. V.; leur pauvreté calorifique, l'absence presque complète de radiations rouges font que leur rendement en énergie lumineuse est relativement très élevé.

Découvertes par Aaron, de Berlin, en 1892, et transformées par Cooper-Hewitt, elles consistent dans un

tube à vide où l'incandescence de la vapeur de mercure est maintenue par le passage d'un arc entre deux électrodes, l'une en fer, l'autre en mercure. Dans la lampe de Cooper-Hewitt, les radiations U.V. sont en partie interceptées par une enveloppe de verre et pour pouvoir utiliser les radiations à courte longueur d'onde, Herçæus et Kromayer la modifièrent. Ils utilisèrent pour cela la transparence du quartz à l'égard des rayons U.V.

La *lampe de Kromayer* se compose d'un tube de quartz recourbé en U renversé dont les branches portent à leur extrémité deux petits réservoirs à mercure où aboutissent les conducteurs. Le tube de quartz y est refroidi par un courant d'eau froide. Cette lampe s'applique directement sur la peau en la comprimant; elle peut à la rigueur être employée à une distance minima de 3 centimètres.

Elle a des inconvénients : son intensité est faible, sa lentille est petite et n'éclaire qu'une surface insuffisante, la circulation d'eau réfrigérante est une complication dans son usage. Elle ne peut être utilisée que pour des lésions limitées de la peau.

On peut faire les mêmes objections à la lampe d'Uviol.

La *lampe de Leduc*, la *lampe de Tesla*, qui utilisèrent les sources froides (effluve de la machine statique) pour l'obtention de rayons chimiques sont des sources actives de faible puissance.

Les recherches de MM. Vignard et Nogier d'une source artificielle convenable.

Dans le service du Docteur Vignard, de premières expériences infructueuses furent faites avec des lampes

à incandescence émettant de grandes quantités de rayons rouges et infra-rouges. Nous avons signalé plus haut leur inefficacité et les inconvénients pour les malades des hautes températures qu'elles engendrent.

C'est alors que de nouveaux essais furent faits avec des lampes à vapeur de mercure, lampes dont les radiations paraissent se rapprocher le plus de la lumière solaire et dont la lumière froide est incapable de provoquer la brûlure.

Dans la *Revue Internationale de Médecine et de Chirurgie* d'octobre 1913, Miramond de Laroquette donna la proportion des diverses radiations contenues dans les principales sources lumineuses et dans la lumière solaire.

	Infra-rouge	Lumière	Ultra-violet
	—	—	—
Lampes à incandescence.....	93 %	6 %	1 %
Lampes à arc.....	85	10	5
Lampes à vapeur de mercure.	52	20	28
Soleil	80	13	7

On voit par là que les lampes à vapeur de mercure diffèrent du soleil par leurs rayons infra-rouges et leurs U.V., les premiers, on le sait, ne présentent que peu d'intérêt et les seconds sont en trop grande proportion.

Il fallait donc chercher le moyen de supprimer l'ultra-violet à un point exact, c'est à cela que s'attachèrent MM. Vignard et Nogier.

Dès le début, on imita dans le service les auteurs allemands qui s'étaient spécialisés dans l'héliothérapie et le traitement consista à exposer les malades au feu nu du brûleur de quartz de la lampe à mercure, en

des séances très courtes, de 2 à 5 minutes, répétées tous les jours ou tous les deux jours, suivant la susceptibilité des malades et progressivement allongées, mais sans dépasser 25 minutes.

On observa toujours de l'érythème et parfois de véritables brûlures allant jusqu'à l'escarre. Une malade atteinte d'un spina-ventosa suppuré et très douloureux du pouce droit était extrêmement brune : M. Vignard put, grâce à un entraînement très prudent, en lui protégeant la figure et les yeux, lui imposer des séances de plus d'une heure. Mais lorsqu'il voulut soumettre au même régime, en imposant la même gradation, d'autres malades à peau plus délicate, il eut des accidents ennuyeux, des brûlures étendues. L'une de ses malades présenta pendant cinq jours une véritable vésication de toute la figure et l'infirmier qui la soignait eut une conjonctivite tenace pour s'être exposé quelques instants au feu du brûleur.

Nogier et Jules Courmont avaient signalé d'ailleurs les dangers des rayons abiotiques de l'ultra-violet moyen, rayons émis par les lampes à vapeur de mercure à feu nu.

C'est alors que MM. Vignard et Nogier entreprirent une série d'expériences dans le but de savoir jusqu'à quelle profondeur les rayons U.V. pénétraient sous les téguments et s'il était nécessaire de les conserver dans le traitement des tuberculoses ostéo-articulaires.

Pour cela ils photographièrent avec un spectographe à équipement de quartz les rayons émis par une lampe Kromayer, après avoir interposé entre celle-ci et la lentille de l'appareil, d'abord un fragment de peau pris

sur le dos de la main et ensuite un fragment pris à la cuisse et auquel on avait laissé son pannicule adipeux.

Ils constatèrent que ne passaient à travers la première des radiations de longueur d'ondes supérieures à 3.660 Angström et à travers la seconde des radiations de longueur supérieure à 4.358 Angström.

On sait que les longueurs d'ondes d'abord exprimées en millièmes de millimètres ou microns ont actuellement pour unité l'Angström qui est la dix millième partie du micron.

On sait aussi que l'U.V. contenu dans la lumière solaire s'arrête à 2.925 Angström dans l'atmosphère exceptionnellement limpide du Pic Teneriffe (3.700^m). Il est possible que l'expérience faite avec une source lumineuse plus puissante que la lampe Kromayer ait démontré que la peau pouvait être traversée par une longueur d'ondes allant jusqu'à 3.000 Angström, ce qui représente la limite de l'ultra-violet ordinaire, le seul qui ait encore quelques propriétés biotiques (Nogier et Fouillit, *Thèse de Lyon*, 1910).

Au delà de 2.900 Angström s'étend l'U.V. moyen dont les propriétés abiotiques et nécrosantes sont bien connues. Ces constatations faites et l'absence de la pénétration de la peau par la plus grande partie de l'U.V. étant fait acquis, MM. Vignard et Nogier tentèrent de supprimer par une filtration convenable l'excédent de l'ultra-violet donné par la lampe à mercure et qui s'étend jusqu'à 2.225 Angström pour le ramener à 3.000 Angström dans les limites de l'ultra-violet ordinaire.

A cet effet ils étudièrent au spectographe une série

de verres susceptibles et de laisser passer les radiations lumineuses et de couper l'ultra-violet à la longueur d'ondes voulue. Le verre une fois choisi, il suffisait de l'adapter à la lampe à mercure pour donner à sa lumière une composition analogue à celle de la lumière solaire. Elle en différait seulement par le déficit en rayons infra-rouges et rouges (52 au lieu de 80 %).

Les lampes à mercure émettent en effet fort peu de ces derniers ; à leur lumière, un objet rouge devient violet-noir. C'est un inconvénient, car les rayons rouges de très grande longueur d'ondes sont très pénétrants et un avantage, car ces rayons sont très chauds. La source lumineuse qui en est privée est une source de lumière moins congestionnante et qui a le mérite de ne pas interposer entre les lésions et les rayons lumineux un écran de globules rouges qui dévie ou arrête la plupart des rayons utiles.

La difficulté de l'adaptation du verre à la lampe à mercure fut considérable, car il fallait qu'il put être placé aussi près que possible du foyer lumineux, de façon à pouvoir laisser ensuite un intervalle convenable entre lui-même et la région à insoler. En effet on ne peut mettre celle-ci au contact du verre filtrant ou la rapprocher à moins de 30 à 40 centimètres en raison de la chaleur communiquée à ce verre qui d'autre part peut, s'il est trop près, être brisé par un mouvement mal calculé du malade. D'autre part, comme l'effet actif de la lumière varie en raison inverse du carré de la distance, il y avait intérêt à rapprocher le plus possible le foyer lumineux de la lésion.

Les difficultés créées par le dispositif à ménager

étaient donc de premier ordre, car en héliothérapie artificielle comme en héliothérapie naturelle, on doit rechercher le maximum de luminosité et ce sont surtout les rayons proprement lumineux qui sont utiles depuis l'orangé jusqu'au violet inclus (Vignard et Jouffray : *La cure solaire*).

Aussi comme les foyers lumineux de ces lampes à vapeur de mercure étaient relativement froids et cependant trop chauds eu égard à la faiblesse et irrégulière dilatabilité du verre intercepté qui se brisait souvent, M. Vignard abandonna très vite la lampe de 1.500 bougies sur 110 volts et il eut recours à des lampes de 3.000, puis de 9.000 bougies montées en séries sur trois brûleurs de 3.000 bougies chacun.

La Lampe du Docteur VIGNARD.

Enfin après maints tâtonnements, le Docteur Vignard expérimentait en 1914 une lampe de 7.000 bougies fournies par un seul et gigantesque brûleur alimenté par un courant continu de 500 volts.

Mais la difficulté de maintenir au voisinage de cette lampe une mince plaque de verre et d'en approcher le malade sans danger de brûlure à une distance de 30 centimètres pour utiliser tout l'effet utile ne fit que s'accroître.

C'est alors que M. Vignard réalisa un dispositif permettant une ventilation du foyer lumineux énergique, automatique et susceptible d'amener un refroidissement tel que dans la lampe de 7.000 bougies sur 500 volts, le thermomètre placé à 5 centimètres du verre filtrant ne marque pas plus de 43°.



Lampe du Dr VIGNARD, 6.500 bougies sur 220 ou 500 volts.

Dès lors il devint facile de rapprocher les lésions au maximum et d'insoler des parties aussi étendues que le comportait le périmètre de la lampe sans crainte de brûlure, de chaleur incommode et de transpiration exagérée. Car, ainsi que nous l'avons dit plus haut, une lumière trop chaude est défavorable à l'héliothérapie, car elle provoque un afflux sanguin qui interpose entre les lésions et les rayons lumineux un écran d'hématies qui arrête les radiations utiles.

C'est pour cela que l'héliothérapie dans le milieu frais et ventilé de la mer ou de la montagne sera toujours supérieure à celle que l'on peut faire dans l'atmosphère chaude, étouffée et congestionnante des villes et des plaines.

La lampe du Docteur Vignard, comme d'ailleurs toutes les lampes à vapeur de mercure, fonctionne sur un courant continu de 110, 220 ou 500 volts.

Elle ne peut fonctionner sous courant alternatif que par l'interposition d'un transformateur ou d'un redresseur de courant tel que celui qui est réalisé par la *Westinghouse Cooper Hervitt C^o Limited*, à Suresnes, à l'aide d'une ampoule à vapeur de mercure.

Elle est en usage dans son service de la Charité depuis de longs mois et les résultats cliniques de son utilisation sont déjà nombreux, c'est un guide pour l'héliothérapie artificielle qui doit répondre aux conditions suivantes :

- 1° Lumière aussi intense que possible;
- 2° Bannissement de l'ultra-violet nuisible par la seule interposition d'un verre filtrant, judicieusement choisi, laissant passer tous les rayons lumineux et l'ultra-violet

ordinaire qui paraît posséder des propriétés biotiques démontrées;

3° Nécessité basée sur les lois de la physique d'exposer les lésions aussi près que possible du foyer lumineux;

4° Obligation d'une ventilation automatique énergique qui permette à la fois le maintien d'une plaque de verre filtrante et le rapprochement sans danger des parties à exposer.

L'exposition au feu nu du brûleur de quartz paraît dangereuse et inefficace, puisque les rayons U. V. ne traversent pas la peau. Tout au plus peut-on l'employer dans des affections cutanées (lupus, psoriasis) quand on veut obtenir une action révulsive et cautérisante.

Quand il s'agit de lésions profondes, on s'expose à des risques inutiles, sans bénéfice aucun, et l'on se prive des bienfaits d'une exposition qui n'est efficace que si elle est prolongée.

En opposition avec les idées émises par MM. Vignard et Nogier et dont la réalisation pratique est représentée par la lampe que nous avons décrite, nous devons dire que nombre d'expérimentateurs et en particulier MM. Lumière, de Lyon, ont eu recours pour l'héliothérapie artificielle à des lampes à vapeur de mercure, lampes d'éclairage ordinaire ou peu modifiées et dont le verre filtrant était supprimé : de cette façon l'ultra-violet avait libre accès sur la peau.

Bien qu'admettant, ce qui ne peut être contesté, que l'ultra-violet ne dépasse pas la peau en profondeur, ils pensent que (notant la rapidité avec laquelle se fait la

pigmentation) l'irritation de la peau produit peut-être par voie réflexe ou autre des modifications dans la profondeur des tissus, modifications probablement d'ordre circulatoire.

Nous avons eu l'occasion d'expérimenter sur une de nos malades les effets de la lampe sans verre filtrant. Ces effets ne nous ont pas paru de nature à donner la préférence à ce dispositif et ceci pour plusieurs raisons :

1° La source lumineuse employée est moins forte et de ce fait les rayons lumineux utiles depuis l'orangé jusqu'au violet inclus sont émis en moins grande quantité. Si la source était aussi puissante que celle des lampes employées dans le service du Docteur Vignard, l'ultra-violet émis serait vraiment en dose exagérée ;

2° Il faut faire un dosage minutieux de l'ultra-violet, l'accommodation est longue et nécessite une surveillance de tous les instants, nous avons dû débiter par des séances de 1', 4', 8', 12', un quart d'heure, pour arriver à un maximum de 4 heures d'exposition, après un mois et demi de traitement.

Au bout d'un mois, une séance de 1 h. 35' occasionna une brûlure légère et nous estimons en somme que cette manière de faire est peu compatible avec une cure prolongée, continue et nécessitant un minimum de surveillance surtout si elle est appliquée à plusieurs malades à la fois ;

3° Le dosage de l'ultra-violet crée par suite une diminution du temps de l'insolation et nous estimons de ce fait que ces lampes sont peu compatibles avec la pratique prolongée et continue de la cure ;

4° La nécessité d'une surveillance de tous les instants demande le concours d'un personnel initié;

5° La pigmentation est obtenue il est vrai d'une façon plus rapide, mais il ne s'ensuit pas que ce soit là un bienfait; en effet on ne sait rien du rôle de la pigmentation provoquée par les rayons ultra-violets, elle paraît être une réaction très vive de l'épiderme contre les brûlures ou l'action chimique de certains rayons.

Elle donne une peau plus brune sans doute, mais cette peau est rugueuse, squameuse, moins souple que la peau de pigmentation des rayons purement lumineux. Elle donne l'impression plutôt d'une croûte, comme on peut le voir sur les photographies.

CHAPITRE IV

TECHNIQUE

La pratique de l'héliothérapie artificielle ne diffère en rien de celle de l'héliothérapie naturelle locale ou méthode de Poncet.

Ces deux modes de traitement ne doivent pas s'opposer l'un à l'autre, au contraire ils doivent se suppléer mutuellement et se venir en aide. Dans la période d'été, à la Charité, nous avons pu combiner avec succès la double cure solaire et artificielle.

En ce qui concerne le traitement à la lampe, le manuel opératoire est le suivant :

Le malade est étendu sur son lit ou allongé dans un fauteuil à proximité de l'appareil.

Avant l'exposition, les parties à traiter sont décapées dans la mesure du possible à l'alcool-éther de manière à débarrasser la surface malade des sécrétions et des croûtes.

Avec les sources lumineuses employées précédemment, il fallait avoir soin de protéger la tête et les yeux du patient : sur la tête on appliquait un bandeau mouillé, les yeux étaient protégés au moyen de lunettes d'automobiliste; ces précautions sont inutiles avec la lampe du Docteur Vignard.

L'exposition des lésions à la lampe de toutes les parties du corps, susceptibles d'être inondées de lumière sera : 1° graduelle; 2° progressive.

Si le malade n'a jamais fait d'héliothérapie naturelle, on commencera par des séances de :

1 ^{re} jour.....	15'	6 ^e jour..	1 h.	11 ^e jour.	2 h. 15'
2 ^e »	20'	7 ^e » ..	1 h. 15'	12 ^e » .	2 h. 30'
3 ^e »	30'	8 ^e » ..	1 h. 30'	13 ^e » .	3 h.
4 ^e »	40'	9 ^e » ..	1 h. 45'	14 ^e » .	3 h. 30'
5 ^e »	50'	10 ^e » ..	2 h.	15 ^e » .	4 h.

Vers le 15^e jour, apparaît la pigmentation brune qui autorise sans danger les séances de quatre heures consécutives à dater de ce moment.

Au bout d'un mois, et c'est là l'avantage énorme de l'héliothérapie artificielle, les séances pourront être d'une durée illimitée. On pourra prolonger le traitement jour et nuit, les malades dormant très bien sous la lampe, à condition d'interposer un voile noir entre l'appareil et les yeux.

Après chaque séance, application sur la lésion d'un pansement humide ou mieux d'un pansement à l'huile stérilisée qui évitera l'adhérence de la gaze à la plaie et empêchera que le liserai épidermique néoformé ne soit arraché chaque jour.

La lampe pourra être munie d'un abat-jour sur sa périphérie.

Il sera utile de suspendre le traitement aux heures des repas, les radiations lumineuses de l'appareil communiquent aux aliments une teinte telle que leur aspect cadavérique impressionne le petit malade et chez des

sujets très susceptibles peut conduire à un dégoût pour les aliments.

Le traitement dans le milieu hospitalier peut être institué dans la salle commune, à la température ordinaire des chambres de malades, c'est-à-dire à 18 degrés.

On pourra commencer délibérément des séances de 4 heures consécutives, pour les sujets exposés antérieurement aux rayons solaires et dont la peau se trouve déjà pigmentée, l'accommodation pour ceux-là n'étant pas nécessaire.

Peu après on pratiquera la cure continue et les malades seront soumis jour et nuit au feu de la lampe.

La lampe, grâce à ses dimensions, permet une irradiation très étendue et qui comprend la totalité des deux membres inférieurs.

Il va sans dire que l'immobilisation des malades en bonne position, grâce à des appareils appropriés, reste à la base du traitement. L'héliothérapie artificielle, pas plus d'ailleurs que la cure solaire, n'exclut pas les règles que l'orthopédie a instituées dans le traitement des tuberculoses ostéo-articulaires.

CHAPITRE V

RÉSULTATS

Parmi les résultats cliniques que nous citons, les uns sont postérieurs à la guerre et les petits malades ont pu être suivis depuis leur guérison, les autres ont été constatés par nous à la Charité où les malades étaient en traitement cette année.

Nous avons obtenu avec le traitement à la lampe les mêmes améliorations qu'avec la cure solaire. Ces améliorations comportent des effets locaux et des effets généraux.

1° Amélioration de l'état local

Dans les premiers jours, les lésions reçoivent une sorte de coup de fouet et des suppurations légères, des fistules semblant taries se mettent à suppurer longuement et abondamment. Peu à peu les tissus se raffermissent, les plaies atones et anfractueuses deviennent rosées et bourgeonnent ; plaies et fistules se ferment quelquefois avec élimination de séquestre et résorption de parties mortifiées.

La suppuration change d'aspect, elle devient moins odorante, plus fluide et tend au suintement séreux.

Il se produit en surface une action cicatrisante et

kératoplastique; nous avons pu sur une de nos malades suivre au jour le jour les progrès de l'épidermisation; la plaie insolée est arrivée à guérir dans des délais plus de moitié moindres qu'une plaie livrée à elle-même.

Dès les premières expositions, l'action analgésiante locale est des plus rapides; après un certain nombre de séances, les douleurs sont supprimées et les contractions qu'elles provoquaient disparaissent consécutivement.

2° Amélioration de l'état général

En même temps qu'une action régulatrice générale, on constate chez les malades un retour de l'appétit et du sommeil.

La cure détermine un accroissement de poids lent et progressif, on assiste à une reprise des forces, à une sorte de sensation de bien-être qui ramène avec elle la gaieté et l'entrain.

Nous publions huit observations, parmi celles des malades que nous avons eu l'occasion de traiter. On peut y voir, du reste, pour quelques-unes d'entre elles, photographie à l'appui, les résultats bienfaisants de la cure artificielle.

DIBERTI (Sainte-Renée). *juillet 1912.*



Obs. I. — Avant.

DIBERTI, 8 août 1913.



Obs. I. — Après.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Spina-ventosa du médius gauche.

Diberti Véronique, 12 ans. Entrée le 13 mars 1912.

L'affection remonte à un an environ, le doigt aurait grossi progressivement et n'aurait jamais été douloureux.

Actuellement, on constate un gonflement considérable de la première phalange du médius gauche; on sent l'épaississement de l'os.

Il n'y a pas de changement de coloration de la peau à la face dorsale; à la face palmaire, par contre, la peau est rouge, violacée, flétrie sur le pourtour; elle présente un orifice fistuleux qui suppurait depuis six mois.

La circonférence de la phalange du côté malade est de 8 centimètres, la circonférence de la même phalange de la main droite de cinq centimètres et demi.

L'héliothérapie artificielle est pratiquée de fin décembre 1913 à mai 1914. Les séances de quatre, six et huit heures sont successivement pratiquées.

Une radiographie faite en mai montre la diminution considérable du volume de la phalange, l'orifice fistuleux est cicatrisé; il n'y a plus de suppuration.

OBSERVATION II

Bacilliose du cou-de-pied fistulisée.

Déléan Aimé, 15 ans. Entré le 24 septembre 1913.

Les parents et une sœur plus âgée sont en bonne santé. Nourri au sein, l'enfant a marché à 14 mois, a eu la varicelle à 4 ans, la rougeole à 12 ans.

L'affection a débuté il y a un an par un gonflement de malléoles et a été soignée à Desgenettes par des bains avec applications iodées; puis, une botte plâtrée a été gardée pendant deux mois. Paraissant guéri, l'enfant a cessé tout traitement pendant six mois : la marche amène une récédive que l'on traite à nouveau par un plâtre de deux mois.

La ponction exploratrice pratiquée à ce moment amène un liquide purulent : on se décide à envoyer l'enfant à la Charité (septembre 1913).

A l'examen on constate un gonflement du cou-de-pied gauche avec œdème, la peau est rouge et enflammée.

La circonférence au niveau des malléoles est de 39 centimètres du côté malade, 33 centimètres du côté sain.

La flexion et l'extension sont limitées, mais non douloureuses; il en est de même des mouvements latéraux et de rotation. Au moment de l'entrée il existe trois fistules, deux en dehors, une en dedans.

L'héliothérapie artificielle est commencée le 24 septembre 1913, le poids de l'enfant est de 54 kilogs.

On soumet le malade à des séances de 4 heures consécutives (après accommodation) pendant six jours de suite, on intercale un jour de repos chaque semaine.

Le 10 décembre l'état général et l'état local sont considérablement améliorés, l'enfant pèse 65 kilogs.

A partir du 3 janvier, la lampe est laissée même pendant la nuit, le poids est de 67 kilogs.

Le 5 décembre, les fistules étaient taries, on put supprimer les pansements, le malade remuait son pied qui n'était plus douloureux.

Le 5 février 1914, la circonférence du côté malade est de 32 centimètres.

Le malade a été revu par nous récemment (septembre 1919), il est employé au « Nouvelliste » et a recouvert tous les mouvements de son articulation, il est complètement guéri.

OBSERVATION III

Spina-ventosa du deuxième métacarpien droit.

Sartoris Eugène, 13 ans 1/2. Entré le 12 août 1913.

Le père est mort tuberculeux; personnellement l'enfant a eu une rougeole suivie de broncho-pneumonie.

Il entre dans le service pour une tuméfaction siégeant au niveau du deuxième métacarpien et datant d'un mois et demi.

La tumeur grossit peu à peu, elle est indolore spontanément mais un peu sensible à la pression.

A l'examen, on constate que le deuxième métacarpien droit est comme soufflé, la tumeur est dure, non fluctuante, la peau est normale. Il n'y a pas de ganglions épitrochléens ni axillaires.

La mensuration donne pour la main droite, de la commissure du pouce à l'apophyse styloïde du cubitus, 21 centimètres, 20 seulement pour la main gauche; de l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce à la métacarpo-phalangienne de l'auriculaire = main droite, 21 centimètres; main gauche, 20 centimètres.

La radiographie montre le deuxième métacarpien soufflé, le corps paraissant presque détaché de son extrémité carpienne.

20 août 1913 : On commence à faire de la lampe.

12 novembre 1913 : L'enfant quitte l'hôpital, complètement guéri.

Les séances avaient été de quatre, six, huit heures par jour.

SARTORIS, 20 août 1913.



OBS. III. — Avant.

SARTORIS, 12 novembre 1913.



OBS. III. — Après.

CORMOZ, 10 décembre 1913.
(Parti pour coqueluche, vers le 1^{er} mars 1914.)



OBS. IV. — Avant.

CORMOZ, 9 mai 1914.



OBS. IV. — Après.

OBSERVATION IV

Cormoz Marcel, 3 ans. Entré le 10 décembre 1913.

L'enfant est porteur à la main gauche d'une volumineuse tuméfaction qui menace de s'ouvrir à la peau, sur la face dorsale, un peu au-dessous de l'interligne, la troisième phalange est déformée en radis.

Il n'y a pas de craquement articulaire, une fistule siège à la base du doigt, côté radial au niveau du pli interdigital.

Cette fistule semble actuellement tarie, on croirait avoir affaire à un spina-ventosa métacarpien.

En fait la radiographie montre un épaissement de la phalange du médius.

L'enfant est soumis au traitement à la lampe le 10 décembre 1913.

Le 6 mai 1914 toute tuméfaction a disparu, mais le troisième doigt est impotent et reste en flexion permanente.

Le 11 mai, le petit malade sort de l'hôpital guéri.

L'exposition a été de quatre heures par jour pendant quatre mois environ.

Une radiographie faite en mai 1914 montre la diminution de l'épaississement de la phalange du médius, qui actuellement est à peu près normal.

OBSERVATION V

Abscès froid du bras et de l'avant-bras gauche.

David Lucie, 5 ans. Entrée le 25 avril 1914.

La malade est venue à la consultation pour deux tumeurs du volume d'une grosse noix.

L'une occupe la face antéro-interne de l'extrémité inférieure du bras gauche, l'autre la portion supérieure de la face antérieure de l'avant-bras.

La tumeur supérieure est renitente, fluctuante et semble kystique, la deuxième est ramollie, dépressible en son centre, offrant la consistance d'un petit abcès fluctuant, de plus elle est entourée d'une zone d'empatement.

Il n'y a rien aux poumons, pas de ganglions dans l'aisselle.

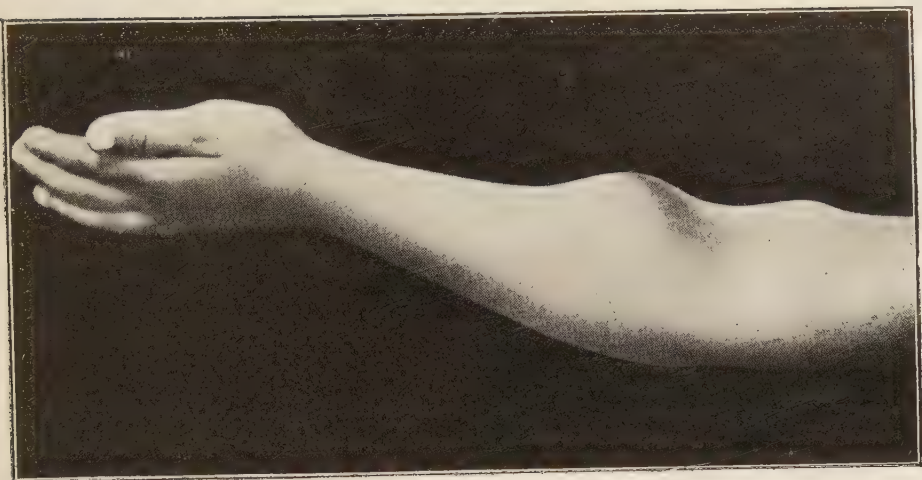
Au point de vue fonctionnel, sans avoir son amplitude normale, l'extension est à peu près complète.

La flexion et la pronation ne sont pas limitées, la suppuration est conservée : en somme l'articulation ne semble pas être intéressée.

Le traitement par la lumière artificielle est institué le 25 mai 1914. Les abcès s'ouvrent et se fistulisent. Le traitement est continué après accommodation pendant quatre heures par jour jusqu'au 1^{er} août 1914.

La guérison a demandé environ 300 heures d'insolation artificielle. La deuxième photographie montre les cicatrices des fistules fermées.

DAVID, 25 mai 1914.



OBS. V. — Avant.

DAVID, 1^{er} août 1914.



OBS. V. — Après.

OBSERVATION VI

Spinā-ventosa du premier métatarsien droit.

Guilly Augustine, 14 ans 1/2. Entrée à la Charité le 12 février 1919.

A l'examen, on constate que le premier métatarsien est soufflé dans ses deux tiers antérieurs et présente deux ulcérations, l'une circulaire au niveau de l'articulation métatarso-phalangienne, l'autre à la partie postérieure du premier métatarsien.

La peau est rouge, enflammée; il y a quelques ganglions dans le triangle de Scarpa; le métatarsien présente une différence d'augmentation de diamètre d'un centimètre par rapport au côté sain.

La lésion a débuté en janvier 1919.

La cure de soleil artificiel est commencée à la clinique le 26 février; elle est terminée le 30 mars.

Au total on soumet le métatarsien à cent heures d'exposition à la lampe.

L'articulation, le 1^{er} avril, est revenue à son volume normal, le gros orteil a recouvert sa mobilité.

On fait à l'enfant un plâtre de marche; l'enfant quitte l'hôpital le 2 avril; on la ramène le 16 mai: la guérison est obtenue.

Une radiographie avait été faite le 14 février, une autre le 24 mars, on constata sur cette dernière une amélioration notable; à la vue, le métatarsien a considérablement diminué de volume.

OBSERVATION VII

Tuberculose des métatarsiens.

Sylvin Louis, 12 ans 1/2. Entré le 17 mars 1919.

Le petit malade présente un spina-ventosa de la phalange du troisième orteil du pied droit avec plaie $\varphi \theta$ au niveau de la malléole externe droite.

En outre, on constate la présence d'une plaie bacillaire au niveau du troisième métatarsien gauche; cette plaie ne paraît intéresser que les téguments.

L'insolation artificielle est commencée le 19 mars 1919.

La radiographie montre à ce moment que la phalange du troisième orteil du pied droit est évidée à sa partie antérieure, ne conservant que deux petites cornes osseuses, donnant ainsi à la phalange un aspect de fourche à deux dents.

La plaie bacillaire qui ne paraissait pas intéresser le squelette au niveau du troisième métatarsien gauche, montre à la radiographie une lésion très nette au niveau de l'union de l'épiphyse et de la diaphyse.

L'exposition à la lampe a débuté par une durée de 15' pour atteindre progressivement au 15^e jour 3 h. 30'; la durée du traitement a été de 90 jours; le nombre d'heures d'insolation fut de 470 environ.

Le 1^{er} septembre 1919 les deux plaies bacillaires métatarsiennes sont cicatrisées, la radiographie faite à ce moment nous montre des métatarsiens de volume à peu près normal.

OBSERVATION VIII

Spina-ventosa du pied droit.

Rozier Joanny, 7 ans 1/2. Entré le 2 mai 1919.

A son entrée à la Charité, l'enfant présente, à la face dorsale du pied droit, une tuméfaction rouge violacée, prête à s'ouvrir à la peau et de la dimension d'une pièce de cinq francs.

Il y a de la fluctuation à la palpation, l'enfant remue les orteils avec facilité, les métatarsiens se mobilisent plus difficilement.

La tumeur paraît se localiser au troisième métatarsien, il n'y a pas de ganglions inguinaux.

A la radiographie on constate un gros épaissement du troisième métatarsien avec éclatement de la coque osseuse par place.

L'héliothérapie artificielle est instituée le 5 mai 1919, le 2 juillet la guérison est obtenue, seuls un peu de rougeur persiste et une petite ulcération.

L'insolation à la lampe a duré 55 jours.

On a fait environ 160 heures d'insolation artificielle. Dès le 10^e jour, les séances atteignirent 3 h. 30.

CONCLUSIONS

1° L'héliothérapie artificielle doit être la collaboratrice constante de l'héliothérapie naturelle.

Elle la suppléera dans tous les cas où cette dernière ne pourra être instituée dans des conditions convenables.

2° Les insuccès de l'héliothérapie artificielle enregistrés jusqu'alors sont dus :

a) A l'emploi de sources lumineuses trop faibles pendant un temps trop court et avec des appareils insuffisants;

b) A l'emploi d'appareils dégageant une quantité de chaleur trop considérable et un bien petit nombre de radiations utiles.

3° Les accidents ont été occasionnés par un choix peu judicieux d'appareils émettant des rayons U.V. ayant surtout une action caustique et purement de surface ou encore émettant trop de radiations infra-rouges, réalisant de la thermothérapie et non de l'héliothérapie.

Vu :

LE DOYEN,

L. HUGOUNENQ.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE.

P^r BÉRARD.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 23 Octobre 1919.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

VIGNARD et JOUFFRAY. — La Cure solaire des *ph* chirurgicales (*Monographies cliniques*, 1913, Masson et C^{ie}, édit., Paris).

DELILLE (Armand). — L'Héliothérapie (*Collection Critzman, Monographies cliniques*).

NOGIER. — La Lumière et la Vie.

NOGIER. — Les bases scientifiques de la Thérapeutique par la lumière (*Avenir Médical*, Lyon 1913).

JAUBERT (D^r). — La Pratique héliothérapique (Baillière et Fils, édit., Paris).

CAZIN (Maurice). — La Cure solaire des blessures de guerre (Maloine et Fils, édit., Paris).



TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	7
CHAPITRE PREMIER. — Généralités sur l'Héliothérapie naturelle et l'Héliothérapie artificielle.....	11
CHAPITRE II. — Les conditions favorables à la cure solaire et leur réalisation difficile. — La nécessité de l'Héliothérapie artificielle.....	15
CHAPITRE III. — Les diverses sources lumineuses artificielles	21
I. — Les Rayons X.....	21
II. — L'Arc au charbon.....	21
III. — L'Arc électrique.....	22
IV. — Les appareils Lortet-Genoud et Finsen-Reyn.	22
V. — Les Lampes à arcs métalliques (lampes de Bang et de Broca-Chatin).....	23
VI. — Lampes à filaments métalliques.....	23
VII. — Les lampes à vapeur de mercure.....	24
Les recherches de MM. Vignard et Nogier d'une source artificielle convenable.....	25
La Lampe du Docteur Vignard.....	30
CHAPITRE IV. — Technique.....	35
CHAPITRE V. — Résultats.....	39
OBSERVATIONS	41
CONCLUSION	51
BIBLIOGRAPHIE	53

